

数字中波广播发射机的优势与发展

许冬青

内蒙古自治区广播电视传输发射中心鄂尔多斯 835 台 内蒙古鄂尔多斯 017000

摘要: 中波广播发射机是一种依托发射平台、利用无线电传播中波广播节目的设备,具有较高的经济效益与社会效益。随着我国现代通信传输技术的发展,电视、手机等多媒体传播设备逐渐走进大众视野,给中波广播发射机未来发展带来巨大挑战,要想保证中波广播发射机不被新技术与新设备淘汰,就需要不断创新中波广播发射技术。本文以数字技术为研究背景,探讨数字中波广播发射机的发展历程、优势与前景。

关键词: 数字中波广播发射机; 优势; 发展

The advantages and development of digital medium wave broadcasting transmitter

Dongqing Xu

Inner Mongolia Autonomous Region Radio and television transmission and transmission Center of Ordos, 835 units, Ordos City, Inner Mongolia, 017000

Abstract: Medium-wave broadcasting transmitter is a kind of equipment that relies on a transmitting platform and transmits medium-wave broadcasting programs by radio, which has high economic and social benefits. With the development of modern communication and transmission technology in our country, television, mobile phones, and other multimedia communication equipment have gradually entered the public vision, which brings a great challenge to the future development of medium-wave broadcasting transmitters. To ensure that the medium wave broadcasting transmitter is not eliminated by the new technology and equipment, it is necessary to innovate the medium wave broadcasting transmission technology constantly. Based on digital technology, this paper discusses the development history, advantages, and prospects of digital medium wave broadcasting transmitters.

Key words: digital medium-wave radio transmitter; advantages; development

前言

中波广播发射机流行于 20 世纪 90 年代,具有低成本、广覆盖等优点,是当时人们广泛使用的广播信息传输设备。但是随着我国经济与科技的发展进步,中波广播发射机逐渐暴露出音质差、传播速度慢等弊端,无法满足人们想要实时、高质量获取广播信息的需求,人们开始转向手机、电视、电脑等新兴传播设备,从而缩小了中波广播发射机的市场应用范围。在这种情况下,只有不断创新中波广播发射机技术,才能促进中波广播发射机可持续发展。

一、数字中波广播的发展历程

20 世纪 90 年代初,美国就开始研究高清广播技术和 IBOC 系统,于 2002 年成功发明 IBOC 数字发射系统,获得国际电联的高度认可,美国的成功直接带动欧洲各个国家大规模开展数字权限管理技术应用研究,为数字权限管理技术广泛应用于全球各地中波发射系统奠定扎实的基础,并促进中波广播发射行业的兴盛。此外,我

国通过数字权限管理系统有效融合了模拟广播与数字广播技术,发明出 DRM 数字中波广播发射机,相对于传统的中波广播发射机,数字中波广播发射机具有运行稳定、自动调节、易于维修等优点;且模数混播模式也给中波发射技术变换带来了时间上的缓冲,让听众能够接受接收机到数字发射机的转变,在一定程度上优化了信息传输不及时带来的使用问题,当前数字中波广播发射机主要应用于云南、大连等经济较为发达的地方,应用效果显著^[1]。

二、数字中波广播发射机的优势

2.1 运行稳定

老式中波广播发射机受规模、系统结构等要素影响经常发生各种运行故障,中断广播信息的传输,影响听众心情,导致大量听众寻找并使用新的广播信息传输设备,对中波广播发射机的生存与发展造成严重的打击。但是随着数字中波广播发射机的普及与应用,中波广播发射机运行不稳定的问题得以良好解决。数字中波广播发射机以数字中波发射系统为核心,由调频、射频、支

配、检测、冷却、供电系统、计算机控制等多个系统组成,各个系统之间既独立运行,又相互辅助,实现了设备的自我调节,以便更好地解决设备运行故障问题,保证设备运行的安全性与稳定性,提升听众的满意度,从而不断扩大数字中波广播发射机的用户群体。同时,数字中波广播发射机还完善了供电系统。老式中波广播发射机由于规模较大,需要配置单独的供电系统,存在较大的安全隐患,而数字中波广播发射机规模相对较小,只需要按照正常供电需求配置相应功率的变压器即可,大大降低安全事故发生率。此外,数字中波广播发射机与老式中波广播发射机最大的不同在于可以独立运行,这样即使设备的某个系统在运行过程中出现故障,也不会影响其他系统的正常运行,减少运行干扰因素,进一步增强设备运行的平稳性与安全性^[2]。

2.2 性能完善

我国科学技术的飞速发展数字中波广播发射机的优化升级提供有力的支持,并逐步扩大数字中波广播发射机的应用范围。与传统中波广播发射机相比,数字中波广播发射机主要在以下几个方面进行了创新与完善:第一,规模方面。数字中波广播发射机采用集成化生产工艺,由内而外缩小设备运行规模与容量,这样即使设备发生运行故障,也不需要花费大量的人力、财力与物力去维修,既降低了运行故障带来的经济损失,也降低了维修难度,减轻工作人员的压力。第二,硬件方面。数字中波广播发射机通过电子管进一步优化了设备硬件体积及发射机应用性能,同时应用阻抗性能较强的晶体管作为元器组件,使设备能够根据输入电压合理调节输出电流,促进中波广播发射机平稳、安全运行,这样既可以延长设备的使用时长,也可以提升广播节目传输效果,满足听众收听需求。第三,抗干扰方面。数字中波广播发射机通过优化系统结构功能,降低了发射信号磁场等因素对设备正常运行的影响,具有较强的抗干扰性能,最大化提高了系统之间的协调性和广播信号的传输速度及质量。

2.3 效益突出

自我调节功能是数字中波广播发射机最大的特点,也是其平稳、高效运行的重要保障。传统的中波广播发射机主要借助人力调整运行状态,这就对工作人员的工作技能提出较高的要求,并在一定程度上加大广播发射平台的资金投入,从而降低广播发射平台的经济效益。而数字中波广播发射机可以实时、自动调节运行状态,不需要工作人员的辅助,为广播发射平台有效节省了人力、物力与财力,促进广播发射平台的长久发展^[3]。

三、数字中波广播发射机未来发展方向

3.1 实施智能控制

在我国经济与科技迅猛发展的背景下,智能化与自动化成为数字中波广播发射机未来发展的主要方向。在数字中波广播发射机运行过程中主要以人工干预为主,

设备自动检测与调节为辅,但由于人工操作程度有限,设备检测调节能力欠缺,尚无法对设备运行状态达到精准的控制。如果将智能控制技术有效融合到数字中波广播发射机运行过程中,就能够实时、准确地掌握设备运行状态,可以将运行事故及时灭杀在摇篮里,从而保证设备运行安穩性及广播信息传输质量。

3.2 提升安全性能

无论在任何行业与工作环境中,安全始终是人们最关心的话题,因此在数字中波广播发射机运行与发展过程中也应该高度重视安全问题。根据相关调查数据显示,我国广播领域的用户群体规模正在逐年缩小,但是用户的需求却没有降低,这对广播行业未来发展来说不可谓不是一件好事。数字中波广播发射机作为广播行业重要的传播载体,影响着广播行业的未来发展,因此,相关企业应该不断优化数字中波广播发射机运行性能,提高发射机运行的安全性。自动化技术是一门综合性极强的控制技术,如果能够实现数字中波广播发射机运行自动化,不仅可以有效避免人为操作失误引发的设备运行故障,还可以减少人的体力和脑力劳动,提高工作效率、效益和效果。

3.3 减少干扰因素

第一,优化系统结构。虽然当前数字中波广播发射机已经在不同程度上完善了系统软硬构件,但在多媒体传播设备的冲击下,还需要进一步优化自身系统内部结构,提高其市场竞争力。众所周知,高抗干扰性能是数字中波广播发射机平稳、高效运行的重要保障,因此广播行业可以研发并利用发射机的无线电频率,完善系统内部结构,扩大设备传输功率,从而强化设备的抗干扰性能,确保广播信息能够稳定、流畅地传输。第二,引入先进技术。先进的科学技术是数字中波广播发射机高质量、高效率运行的前提与基础,因此要想有效减少数字中波广播发射机干扰因素,应该将大数据、云计算等新型技术与数字中波广播发射机进行有机结合,进一步提升设备传输速率与效果^[4]。例如,互联网技术的应用可以赋予数字中波广播发射机存储和共享数据的能力,提高发射机的环境适应能力;而大数据、云计算技术的应用可以帮助发射机及时处理各种干扰因素,从而全面、多方位地保障数字中波广播发射机运行的可靠性。第三,创新广播形式,采用多种形式的信息处理方法,提高数字中波广播发射机的运行质量。减少数字中波广播发射机运行的干扰因素,一方面可以保障设备安全稳定运行,另一方面可以提高广播传输数据信号强度,提升传输音质,让听众在收听广播时可以清楚地听到广播内容,进而扩大广播领域的用户群体,这也是数字中波广播发射机未来发展的重要目标,因此,在数字中波广播发射机未来发展与完善过程中,应该采用多样化的处理技术保证数据传输效果。

3.4 打造人才队伍

人才是一个国家、一个地方发展的核心竞争力，广播行业要想实现可持续发展，就应该重视人才的培养与引进。首先，应该注重对现有员工的培训。聘请行业内权威人士进行理论知识的讲解与实践技能的操作，全面提升工作人员的技能水平。其次，要加大对行业人才引进力度。建立完善的绩效奖励体系，对于工作技能突出、工作经验丰富的员工给予精神奖励或物质奖励，充分调动员工的工作热情，使其能够全身心投入到数字中波广播发射机运行管理与维护工作中，同时也可以探索校企合作人才培养模式，建立人才培养基地，让企业参与到院校教学和管理当中，将企业的先进设备、高新技术引进到院校实际教学中，为学生提供更多的动手操作机会，还可以建设校企合作订单班，为学生提供专业的岗位定制化培养计划，从而为企业及行业提供专业的技术支持。

3.5 拓宽应用范围

电视、手机、电脑等新兴的多媒体传播设备不仅可以实时准确地接受信息，还可以随时随地了解各种类型的文字、图片及视频等信息，覆盖范围极广，较好地满足了人们获取信息的需求。在信息技术高速发展的背景下，数字中波广播发射机要想实现长远发展，不仅要优化设备系统，还要逐步拓宽设备的应用范围，例如，技术人员可以通过改造广播数据信号处理和传输效果，合理扩大中波数据的传输覆盖范围，将天气预报、交通广播等与人们生活息息相关的广播节目囊括其中，同时还要增设图文、视频等广播信息功能，传送丰富多样的多媒体信息，扩大数字中波广播发射机的用户群体，助推广播行业实现长远发展的目标。需要注意的是，在广播数据信号处理和传输改造过程中，应该严格把控改造成本，保持数字中波广播发射机突出的经济价值。

3.6 实现实时监测

上文提到，数字中波广播传输机在信号数据传输过程中极易受到雷雨、暴风等外界环境的影响，导致广播信号传输中断，给用户带来不良的使用体验。针对这种情况，数字中波广播发射机要从技术方面入手，采用新的监测技术，对设备传输信号数据的运行状态进行精准控制，一旦发现传输异常状态，可以及时反馈给工作人员进行维修，提高广播数字信号据传输的稳定性。除此

以外，电流磁场也会对数字中波广播传输机系统中的网络、电缆等基础设施造成严重冲击，引发设备运行故障，损坏设备线路，因此可以设置防雷层，将动力传输电压强度控制在 1500V 以内，避免发生火灾事故。同时还可以将浪涌保护器连接到电源低压开关位置，保障电源与线路系统的安全连接。

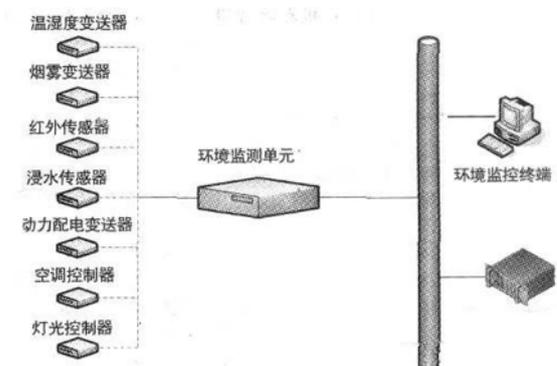


图 1: 实时监测模拟图

四、结论

综上所述，互联网、云数据等高新传播技术的发展对数字中波广播发射机未来发展来说既是一个机遇，也是一个挑战。数字中波广播发射机要想在日益激烈的市场竞争中获得一席之地，就需要实时掌握市场的发展趋势，从设备系统结构、运行性能以及应用范围等多方面入手，不断创新优化，打造一个功能完善、运行安稳、且兼具经济价值与社会价值的广播信息传输设备，满足听众的多样化需求，为我国广播行业健康、可持续发展打下坚实基础。

参考文献:

- [1] 许宗华. 数字中波广播发射机的优势与发展 [J]. 西部广播电视, 2022,43(01):221-223.
- [2] 何志勇. 数字中波广播发射机的优势与发展探究 [J]. 卫星电视与宽带多媒体, 2020(13):165-166.
- [3] 张杰, 马新刚, 宝鸡人民广播电台. 数字中波广播发射机的优势与发展 [J]. 中国新通信, 2020,22(06):79.
- [4] 翟佳磊. 数字中波广播发射机的优势与发展 [J]. 计算机与网络, 2021,47(15):28-29.